A10 - A15 – Ein-Punkt
B10 - B15 – Zwei-Punkt
C10 - C15 – Drei-Punkt

Verdränger Füllstandgrenzschalter für Flüssigkeiten

MONTAGE UND BEDIENUNGSANLEITUNG

BESCHREIBUNG

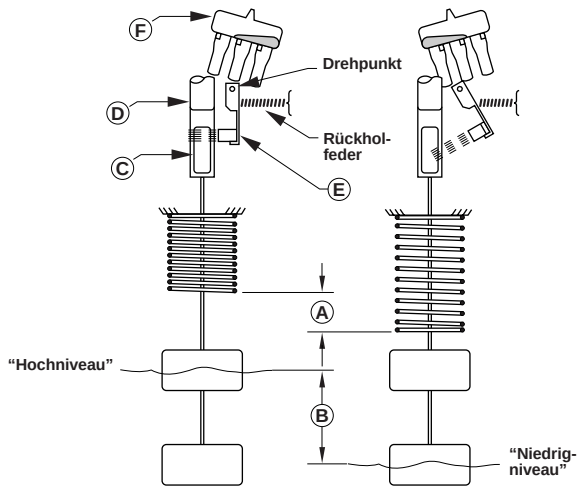
Verdränger Füllstandgrenzschalter von Magnetrol ermöglichen dem industriellen Anwender eine große Auswahl an Alarm- und Überwachungsfunktionen. Alle Geräte arbeiten nach dem archimedischen Auftriebsprinzip. Bedient werden sowohl einfache als auch komplexe Anwendungen, wie z. B. schäumende, rückströmende oder turbulente Flüssigkeiten. Weitere Vorteile liegen in der preisgünstigen Anschaffung und in der als äußerst zuverlässig geltende Funktion und Betriebssicherheit.

Verdränger Füllstandgrenzschalter sind in EEx i oder in EEx d ausgeführt und können sowohl für Standard- wie auch für Ex Anwendungen eingesetzt werden. Die Angaben in den Zertifikaten sind zu berücksichtigen.

B15 mit Flansch

FUNKTIONSPRINZIP

Die Funktion der Magnetrol Verdränger Füllstandgrenzschalter beruht auf dem archimedischen Auftriebsprinzip. Eine Meßfeder wird mit einem oder mehreren Verdrängern belastet, die jeweils schwerer als die Flüssigkeit sind. Beim Eintauchen der Verdränger in die Flüssigkeit entsteht eine Auftriebskraft, durch die die Meßfeder nach oben entlastet wird. Die Meßfeder **(A)** wird aber nur dann entlastet, wenn sich der Füllstand an einem der Verdränger ändert. Die Federbewegung beträgt hierbei nur ein Bruchteil der Füllstandänderung **(B)**. Ein magnetischer Anziehungskörper **(C)** wird in gleichem Maße innerhalb eines Schutzrohres "E-Tube" **(D)** bewegt. Die Federbewegung führt dazu, daß der magnetischer Anziehungskörper einen drehbaren gelagerten Magneten **(E)** anzieht, wobei ein außerhalb des Schutzrohres liegendes Schaltermodul **(F)** betätigt wird. Alle Schaltermodule beinhalten Mikrokontakte oder Schlitzinitiatoren, optional nach NAMUR (DIN 19 234) beschaltet, und können direkt z.B. an eine SPS etc. angebunden werden.



ZERTIFIKATE

Behörde	*Bescheinigungen*
CENELEC	EEx ia IIC T6
CENELEC	EEx d IIC T6
TÜV	TRB/TRD (Druckbehälterverordnung)
Lloyd's Register	ENV 1, 2 und 3
FM, CSA	Class I, Class II etc, auf Anfrage

VERPACKUNG

Sie erhalten alle Geräte ab Werk verpackt. Packen Sie die Geräte sorgfältig aus und kontrollieren Sie die Vollständigkeit aller Teile. Informieren Sie den Transporteur innerhalb 24 Stunden, falls Sie Beschädigungen festgestellt haben. Informieren Sie ebenfalls den Lieferanten, falls die Teile nicht mit der Packliste übereinstimmen. Notieren Sie die Geräte Nummern, weil dadurch eventuelle spätere Ersatzlieferungen erleichtert werden.

BESTELLANGABEN zu Verdränger Füllstandgrenzschalter

Eine komplette Meßeinrichtung besteht aus:
1. Meßaufnehmer Verdränger Füllstandgrenzschalter
2. Option: Zubehör nach Wunsch

1. Bestellnummer für Verdränger Füllstandgrenzschalter
Geräte-Typ, Funktion

A 1 0	1-Punkt Grenzschalter mit großer einstellbarer Schaltdifferenz,	(z.ß. für Pumpensteuerung)
B 1 0	2-Punkt Grenzschalter mit großen einstellbaren Schaltdifferenzen,	(z.ß. für Pumpensteuerung)
C 1 0	3-Punkt Grenzschalter mit großen einstellbaren Schaltdifferenzen,	(z.ß. für Pumpensteuerung)
A 1 5	1-Punkt Grenzschalter mit kleinen einstellbarer Schaltdifferenz,	(z.ß. für Alarm)
B 1 5	2-Punkt Grenzschalter mit kleinen einstellbaren Schaltdifferenzen,	(z.ß. für Alarm)
C 1 5	3-Punkt Grenzschalter mit kleinen einstellbaren Schaltdifferenzen,	(z.ß. für Alarm)

Verdränger-Füllstandgrenzschalter für Flüssigkeiten
2-Leiter Meßsignalübertragung nach NAMUR (DIN 19 234)
Zündschutzart: EEx ia IIC T6 oder EEx d IIC T6
Temperaturbereich: -40°C bis +260°C
Druckbereich: 0 bis 55 bar (abs.)
Max./Min.-Sicherheit (Hi/Lo Failsafe) frei wählbar

Werkstoffe der mediumberührten Teile (außer Verdränger)

	Meßfeder	Gestänge	Anschluß	Verdr.-Seil	Anziehungskörper	
1	Inconel	SS 300	C-Stahl	1.4401	SS 400	Standard
2	Inconel	SS 300	C-Stahl	1.4401	1.4401	Standard
4	Inconel	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401	Standard
5	Inconel	SS 300	C-Stahl	Monel	SS 400	Standard
6	Inconel	SS 300	C-Stahl	Hastelloy C	SS 400	Standard
M	Inconel	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401	NACE-Constr.
N	Inconel	SS 300	1.4401	1.4401	1.4401	NACE-Constr.

Prozeßanschluß, Nennweite, Druckstufe und Ausführung
DIN-Flansche auf Anfrage

E 2	2 1/2" NPT Gewinde		
G 2	3"	125 lbs	Gußstahlflansch, nicht für NACE
G 3	3"	150 lbs	C-Stahlflansch, bzw. Edelstahlflansch für Werkstoff Version “4” und “M” (Siehe oben)
H 2	4"	125 lbs	Gußstahlflansch, nicht für NACE
H 3	4"	150 lbs	C-Stahlflansch, bzw. Edelstahlflansch für Werkstoff Version “4” und “M” (Siehe oben)
H 4	4"	300 lbs	C-Stahlflansch, bzw. Edelstahlflansch für Werkstoff Version “4” und “M” (Siehe oben)
K 2	6"	125 lbs	Gußstahlflansch, nicht für NACE
K 3	6"	150 lbs	C-Stahlflansch, bzw. Edelstahlflansch für Werkstoff Version “4” und “M” (Siehe oben)
K 4	6"	300 lbs	C-Stahlflansch, bzw. Edelstahlflansch für Werkstoff Version “4” und “M” (Siehe oben)

Verdrängerwerkstoff, Prozeßdruck und Ausführung

A	Porzellan	max. 55 bar,	auch für NACE-Construction
B	1.4401 (SS 316)	max. 55 bar,	auch für NACE-Construction
C	Karbate	max. 55 bar,	auch für NACE-Construction

Schaltermodul und Ausführung
Bitte Code für Mikroschaltermodul und Gehäuse aus nachfolgenden Tabellen entnehmen.
Alle Schaltermodule können nach NAMUR (DIN 19 234) zur Erkennung von Kurzschluß oder Unterbrechung auf der Verbindungsleitung beschaltet werden.
Schlitzinitiotoren nach NAMUR (DIN 19 234) auf Anfrage.

Komplette Bestellnummer für Meßeinrichtung

BESTELLANGABEN zu Verdränger Füllstandgrenzschalter

Schaltermodule und Gehäuse für Füllstandgrenzschalter A10 und A15

Schalter-Typ	Prozeß-temp. (Max.)	Kontakte je 1 x	Bestellcodes für A10									Bestellcodes für A15								
			Nicht Ex Alu-Gehäuse			Cenelec EEx i Alu-Gehäuse			Cenelec EEx d GG-Gehäuse		NEMA 7/9 GG-Gehäuse	Nicht Ex Alu-Gehäuse			Cenelec EEx i Alu-Gehäuse			Cenelec EEx d GG-Gehäuse		NEMA 7/9 GG-Gehäuse
			Pg16	M20 x 1,5	1" NPT	Pg16	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	¾" NPT	1" NPT	Pg16	M20 x 1,5	1" NPT	Pg 16	M20 x1,5	1" NPT	M20 x 1,5	¾" NPT	1" NPT
Mikroschalter Serie B	120°C	SPDT	B3B	B2B	BAB	-	-	-	BK5	BU5	BKM	B3Q	B2Q	BAQ	-	-	-	BK5	BU5	BKY
		DPDT	B9B	B8B	BDB	-	-	-	BD5	BW5	BNM	B9Q	B8Q	BDQ	-	-	-	BD5	BW5	BNY
Mikroschalter Serie C	230°C	SPDT	C3B	C2B	CAB	C3T	C2T	CAT	CK5	CU5	CKM	C3Q	C2Q	CAQ	C3S	C2S	CAS	CK5	CU5	CKY
		DPDT	C9B	C8B	CDB	C9T	C8T	CDT	CD5	CW5	CNM	C9Q	C8Q	CDQ	C9S	C8S	CDS	CD5	CW5	CNY
Mikroschalter Serie D	120°C	SPDT	D3B	D2B	DAB	-	-	-	DK5	DU5	DKM	D3Q	D2Q	DAQ	-	-	-	DK5	DU5	DKY
		DPDT	D9B	D8B	DDB	-	-	-	DD5	DW5	DNM	D9Q	D8Q	DDQ	-	-	-	DD5	DW5	DNY
Mikroschalter Serie HS	290°C	SPDT	H6A	H7A	HM2	-	-	-	HB3	HB4	HS3	H6A	H7A	HM2	-	-	-	HB3	HB4	HS3
		DPDT	H6C	H7C	HM6	-	-	-	HB7	HB8	HS7	H6C	H7C	HM6	-	-	-	HB7	HB8	HS7
Mikroschalter Serie U	120°C	SPDT	U3B	U2B	UAB	U3T	U2T	UAT	UK5	UU5	UKM	U3Q	U2Q	UAQ	U3S	U2S	UAS	UK5	UU5	UKY
		DPDT	U9B	U8B	UDB	U9T	U8T	UDT	UD5	UW5	UNM	U9Q	U8Q	UDQ	U9S	U8S	UDS	UD5	UW5	UNY
Mikroschalter Serie W	230°C	SPDT	W3B	W2B	WAB	W3T	W2T	WAT	WK5	WU5	WKM	W3Q	W2Q	WAQ	W3S	W2S	WAS	WK5	WU5	WKY
		DPDT	W9B	W8B	WDB	W9T	W8T	WDT	WD5	WW5	WNM	W9Q	W8Q	WDQ	W9S	W8S	WDS	WD5	WW5	WNY
Mikroschalter Serie X	230°C	SPDT	X3B	X2B	XAB	X3S	X2T	XAT	XK5	XU5	XKM	X3Q	X2Q	XAQ	X3S	X2S	XAS	XK5	XU5	XKY
		DPDT	X9B	X8B	XDB	X9T	X8T	XDT	XD5	XW5	XNM	X9Q	X8Q	XDQ	X9S	X8S	XDS	XD5	XW5	XNY

Schaltermodule und Gehäuse für Füllstandgrenzschalter B10 und B15

Schalter-Typ	Prozeß-temp. (Max.)	Kontakte je 1 x	Bestellcodes für B10 und B15								
			Nicht Ex Alu-Gehäuse			Cenelec EEx i Alu-Gehäuse			Cenelec EEx d GG-Gehäuse		NEMA 7/9 GG-Gehäuse
			Pg16	M20 x 1,5	1" NPT	Pg16	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	¾" NPT	1" NPT
Mikroschalter Serie B	120°C	SPDT	B5B	B4B	BBB	-	-	-	BL5	BV5	BLM
		DPDT	B7B	B1B	BEB	-	-	-	BO5	BY5	BOM
Mikroschalter Serie C	230°C	SPDT	C5B	C4B	CBB	C5T	C4T	CBT	CL5	CV5	CLM
		DPDT	CZB	C1B	CEB	CZT	C1T	CET	CO5	CY5	COM
Mikroschalter Serie D	120°C	SPDT	D5B	D4B	DBB	-	-	-	DL5	DV5	DLM
		DPDT	DZB	D1B	DEB	-	-	-	DO5	DY5	DOM
Mikroschalter Serie U	120°C	SPDT	U5B	U4B	UBB	U5T	U4T	UBT	UL5	UV5	ULM
		DPDT	UZB	U1B	UEB	UZT	U1T	UET	UO5	UY5	UOM
Mikroschalter Serie W	230°C	SPDT	W5B	W4B	WBB	W5T	W4T	WBT	WL5	WV5	WLM
		DPDT	WZB	W1B	WEB	WZT	W1T	WET	WO5	WY5	WOM
Mikroschalter Serie X	230°C	SPDT	X5B	X4B	XBB	X5T	X4T	XBT	XL5	XV5	XLM
		DPDT	XZB	X1B	XEB	XZT	X1T	XET	XO5	XY5	XOM

Schaltermodule und Gehäuse für Füllstandgrenzschalter C10 und C15

Schalter-Typ	Prozeß-temp. (Max.)	Kontakte je 1 x	Bestellcodes für C10 und C15						
			Nicht Ex Alu-Gehäuse			Cenelec EEx i Alu-Gehäuse			NEMA 7/9 GG-Gehäuse
			Pg16	M20 x 1,5	1" NPT	Pg16	M20 x 1,5	1" NPT	1" NPT
Mikroschalter Serie O	230°C	SPDT	O7B	O6B	OCB	-	-	-	OMM
		DPDT	OZB	O1B	OEB	-	-	-	OKM
Mikroschalter Serie Q	120°C	SPDT	Q7B	Q6B	QCB	-	-	-	QMM
		DPDT	QZB	Q1B	QEB	-	-	-	QKM

INSTALLATION

MONTAGE UND EINBAU

Vor der Montage bitte folgendes überprüfen:

– Stellen Sie sicher, daß im Tank oder Behälter keine Rohre, Einbauten oder andere Hindernisse sind, die die Funktion des bzw. der Verträger behindern könnten.

– Mit einer Wasserwaage überprüfen, daß die Ausrichtung von Montagestutzen oder Montageflansch etc. nicht mehr als 3° von der Vertikalen abweicht. Die einwandfreie Funktion des Füllstandgrenzschalter ist nur gewährleistet, wenn die Ausrichtung nicht mehr als 3° von der Senkrechten abweicht.

ACHTUNG: Bitte achten Sie darauf, daß die Meßbereichsfeder und die Verdrängeraufhängung nicht beschädigt werden.

Fixieren Sie jetzt entsprechend Ihren Schaltpunkten mit Hilfe der Ansprechtabellen (siehe Seite 10 ff) den Verdränger mit den beiliegenden Seilschellen. (Weitere Hinweise sind an der Verdrängeraufhängung befestigt.) Verbinden Sie das Metallseil mit der Verdrängeraufhängung.

Stellen Sie sicher, daß keine Röhren, Stangen oder andere Hindernisse im Tank oder Behälter die Funktionsweise der Verdränger beeinträchtigen können. Bei sehr turbulenten Flüssigkeiten sollten die Verdränger in einem Führungsrohr geführt werden. Das Führungsrohr benötigt einen um min. 25 mm größeren Innendurchmesser als der Außendurchmesser des Verdrängers. Zur ordnungsgemäßen Funktion des Füllstandgrenzschaltes müssen Ausgleichbohrungen, bis über den Maximalfüllstand hinaus, über das Führungsrohr verteilt sein. (Prinzip der kommunizierenden Röhen.) Die Ausrichtung darf nicht mehr als 3° von der Senkrechten abweichen.

IP 65, NEMA 4x
und EEx i Gehäuse

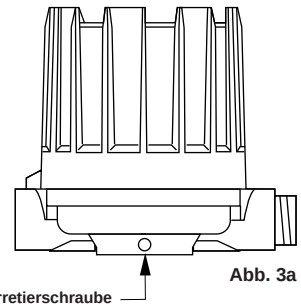


Abb. 3a

HINWEIS:

- Bitte nicht versuchen, die Gehäuse zu drehen bevor die Arretierschrauben gelöst wurden.
- Gehäuse darf nur in spannungslosem Zustand oder im Nicht-Ex Bereich geöffnet werden.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Bei fast allen Verdränger Füllstandgrenzschaltern kann das Meßumformergehäuse zum einfacheren elektrischen Anschluß stufenlos um 360° gedreht werden (dazu Feststellschrauben am Gehäuseunterteil lösen, siehe **Abb.: 3**). Bei Hochtemperaturanwendungen muß entsprechend hitzebeständiges Meßsignalkabel verwendet werden.

ACHTUNG: Der elektrische Anschluß muß entsprechend den örtlichen Bestimmungen ausgeführt werden.

1. Stellen Sie sicher, daß die Versorgungsspannung ausgeschaltet ist.
2. Um Zugang zum Schaltermodul zu erhalten, muß das Gehäuseoberteil abgeschraubt werden.

Achtung:
EEx d Füllstandgrenzschalter müssen im explosionsgefährdeten Bereich erst spannungslos geschaltet werden, bevor das Gehäuse geöffnet werden darf.

3. Meßsignalkabel einführen und an die entsprechenden Anschlußklemmen anschließen. Darauf achten, daß die Funktion des Schaltermoduls nicht behindert wird.

HINWEIS:

Die korrekten Anschlüsse entnehmen Sie bitte den beiliegenden Informationsblätter, die zusammen mit ihrem Füllstandgrenzschalter geliefert wurden.

4. Spannungsversorgung einschalten und Schaltfunktion durch verändern des Flüssigkeitsstandes oder durch bewegen des Verdrängers im Tank oder Behälter überprüfen.

Beschreibung	*Merkmale*	*Schaltermodultyp*
Mikrokontakte	Für Leistungsstrom	B, C, D, O, Q und U
Mikrokontakte, hermetisch gekapselt	Für Meßstromkreise	HS, W UND X
NAMUR (DIN 19 234)	Für Meßstromkreise	Auf Anfrage

IP 65 und NEMA 7/9 Gehäuse

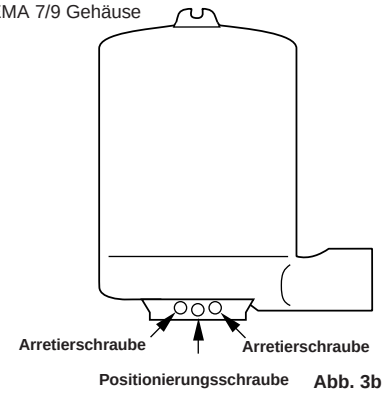


Abb. 3b

IP 65 und EEx d Gehäuse

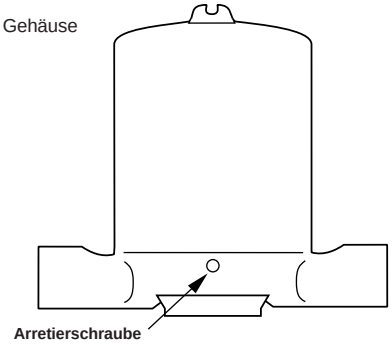


Abb. 3C

WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Magnetrol Füllstandgrenzschalter sind unter normalen Bedingungen praktisch wartungsfrei. Regelmäßige Inspektionen können jedoch erforderlich sein, um die einwandfreie Funktion des Füllstandgrenzschalters zu gewährleisten. Der Füllstandgrenzschalter stellt eine Sicherheitsvorrichtung für Ihre Anlage dar. Deshalb sollte bei der Inbetriebnahme des Füllstandgrenzschalters durchaus ein systematisches Programm zur „präventiven Wartung" aufgestellt werden. Wenn Sie die Anweisungen in den Abschnitten „Was zu tun ist" und „Was zu vermeiden ist" beachten, wird Ihr Füllstandgrenzschalter zuverlässigen Schutz für Ihre Anlage bieten.

WAS IST ZU TUN ?

1. **Füllstandgrenzschalter sauber halten.**

   Durch das Schaltergehäuse wird das Schaltermodul vor Staub, Schmutz und schädlicher Feuchtigkeit geschützt. Achten Sie stets auf korrekte Montage.

2. **Regelmäßig Schaltermodul, Anschlußklemmen und Anschlüsse prüfen.**

   Mikroschalter sollten auf übermäßige Abnutzung am Betätigungshebel oder falsche Ausrichtung der Einstellschraube am Kontaktpunkt zwischen Schraube und Hebel überprüft werden. Durch Abnutzung kann es zu falschen Schaltpunkten kommen. Schaltermodul neu einstellen oder wenn nötig Schaltermodul ersetzen.

   - Füllstandgrenzschalter NIEMALS mit defekten oder dejustiertem Schaltermodul betreiben (Wartungsanleitung siehe mitgelieferte Technische Information zum Schaltermodul).
   - Magnetrol Füllstandgrenzschalters können unter Umständen übermäßiger Hitze oder Feuchtigkeit ausgesetzt sein. Unter derartigen Bedingungen kann die Isolierung der Anschlußkabel beschädigt werden, was zu Kurzschluß oder Unterbrechung führen kann.
   - Vibrationen können dazu führen, daß sich die elektrischen Klemmschrauben lösen. Alle Klemmschrauben überprüfen, um sicherzustellen, daß die Schrauben fest sitzen.

     HINWEIS: Wir empfehlen Schaltermodule als Ersatz vorrätig zu halten.

3. **Füllstandgrenzschalter regelmäßig prüfen**

   Gerät vom Prozeß abnehmen und Funktion überprüfen.

WAS IST ZU VERMEIDEN ?

1. **NIEMALS** die Schaltergehäusedeckel länger als nötig abnehmen.

2. **NIEMALS** die Drehzapfen der Schaltermodul schmieren. Eine für die gesamte Betriebsdauer ausreichende Menge an Schmiermittel wurde im Werk aufgetragen. Zusätzliches Schmieren führt höchstens dazu, daß sich Staub und Schmutz ablagern, wodurch die Funktion des Füllstandgrenzschalter beeinträchtigt werden kann.

3. **NIEMALS** die Kontakte der Mikroschalter überbrücken. Ist eine Drahtbrücke zu Testzwecken erforderlich, muß diese wieder entfernt werden, bevor der Füllstandgrenzschalter in Betrieb genommen wird. NAMUR (DIN 19 234) Beschaltung nach Bestellangaben bzw. Schaltplan nicht verändern.

4. **NIEMALS** die Einstellungen durchführen oder Teile austauschen, bevor Sie die Anweisungen sorgfältig durchgelesen haben. Wenige spezielle Einstellungen sind nur im Werk möglich. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Magnetrol oder an Ihren örtlichen Magnetrol Vertreter.

FEHLERSUCHE

Geräte nach NAMUR (DIN 19 234) besitzen eine Überwachung für Kurzschluß und Unterbrechung im Meßstromkreis, so daß rechtzeitig in der Folgesteuerung ein Funktionsalarm ausgelöst wird.

Bei allen anderen Geräteversionen bitte wie folgt vorgehen:

— Steuersicherungen prüfen.
— Eventuell muß nur die Folgesteuerung zurückgesetzt werden (Reset).
— Spannungsversorgung prüfen.
— Angesteuertes Folgegerät fehlerhaft.
— Gestänge beim Montieren verbogen.
— Meßsignalkabel schadhaft.

SCHALTERMODUL PRÜFEN

1. Versorgungsspannung abschalten oder abklemmen.
2. Gehäuseoberteil entfernen.
3. Meßsignalkabel abklemmen.
4. Magnet von Hand hin- und herbewegen. Der Magnet sollte sich mit minimalem Kraftaufwand durch den gesamten Schwenkbereich drehen lassen.
5. Ist der Magnet schwer zu bewegen, streift er möglicherweise am Führungsrohr (E-Tube) oder die Drehzapfen könnten eingelaufen sein. Drehlager reinigen und auf ausreichend Spielraum achten. Streift der Magnet, so ist die Magnetklemmschraube vorsichtig zu lösen und der Magnet entsprechend neu zu positionieren.
6. Schwingt der Schaltermagnet frei und der Mechanismus wird trotzdem nicht ausgelöst, muß geprüft werden, ob die Ausrichtung des Füllstandgrenzschalter mehr als 3 Grad von der Senkrechten abweicht (hierzu Wasserwaage an der Seite des Führungsrohres (E-Tube) an zwei um 90° versetzten Stellen ansetzen).
7. Bei NAMUR (DIN 19 234) Beschaltung von Mikroschaltern auf Anschluß gemäß mitgeliefertem Schaltplan achten, da sonst Störmeldung erfolgt.
8. Wenn das Schaltermodul richtig funktioniert, muß die Verdrängeraufhängung mit Verdränger überprüft werden.

VERDRÄNGER PRÜFEN

1. Prüfen Sie den Flüssigkeitsstand im Bezugsgefäß. Möglicherweise ist ein Ventil geschlossen oder eine Leitung verstopft.
2. Prüfen Sie auch den Schaltmechanismus wie unter Schaltmodul prüfen beschrieben.
3. Dann überprüfen Sie die magnetische Füllstandkopplung, in dem Sie den magnetischen Anziehungskörper und das Führungsrohr kontrollieren.

ACHTUNG:
Der Füllstandgrenzschalter muß vor Entfernung des Führungsrohres (E-Tube) drucklos gemacht werden!

Vorgehensweise: Sorgen Sie dafür, daß die Versorgungsspannung abgeschaltet ist.

Gehäusedeckel abschrauben und nach oben entfernen.

Versorgungskabel vom Schaltermodul abnehmen und aus Kabelverschraubung herausziehen.

Füllstandgrenzschalter druckfrei machen, und Flüssigkeit ablassen. Gerät abkühlen lassen.

HINWEIS: Je nach Ausrüstung mit Absperr- und Ablaßventilen muß der Füllstandgrenzschalter nicht vom Prozeßbehälter abmontiert werden.

Führungsrohrsechskant (E-Tube) mit Schraubenschlüssel lösen und entgegen dem Uhrzeigersinn zusammen mit dem Meßumformergehäuseunterteil abschrauben.

Kompletten Bausatz nach oben abnehmen. Kontermuttern und Anziehungskörper sind jetzt zugänglich.

ACHTUNG:
Position der magnetischen Anziehungskörper nicht verändern.

Wenn nötig machen sie auch eine Sichtprüfung des Verdrängers und der Verdrängeraufhängung. Achten Sie dabei auf übermäßige Korrision oder Produktanteile bis hinein ins Führungsrohr (E-Tube).

DEN KOMPLETTE FÜLLSTANDGRENZSCHALTER PRÜFEN

Spannungsversorgung wieder anschließen oder anklemmen und Schaltermodul von Hand (mit einem elektrisch nichtleitendem Werkzeug) betätigen, um festzustellen wie das angesteuerte Folgegerät reagiert

ACHTUNG:
Bei eingeschalteter Versorgungsspannung auf ausreichenden Berührungsschutz achten.

Falls alle Geräteteile funktionstüchtig sind, ist die Fehlerursache außerhalb des Füllstandgrenzschalters zu suchen. Wiederholen Sie die bereits beschriebene Prüfung der Folgegeräte

HINWEIS: Falls Schwierigkeiten auftreten, deren Ursache nicht festgestellt werden können, so wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder an Ihren lokalen Magnetrol-Vertreter. Geben Sie eine genaue Beschreibung des Fehlverhaltens, sowie der Beschaltung und Montageanordnung an und fügen einen Schaltplan bei. Skizzen oder Fotos der Meßanordnung sind ebenfalls hilfreich.

WICHTIGER HINWEIS:

Haben Sie Zweifel hinsichtlich des Zustands oder der Funktion eines Magnetrol-Füllstandgrenzschalters, so schicken Sie diesen bitte zur Überprüfung ins Werk zurück.

— Bei Schriftverkehr bitte unbedingt immer Gerätetyp und Seriennummer angeben.
— Bitte **Rücklieferbedingungen** und **Reinheitsbedingungen** unbedingt beachten, da sonst keine Bearbeitung erfolgen kann.
— Siehe auch Hinweise auf der letzten Seite.

ERSATZTEILLISTE

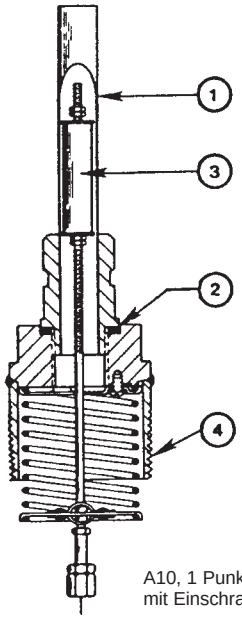
Position	*Beschreibung*		*A10*	*A15*	*B10 / B15*	*C10 / C15*
1	Führungsrohr (E-Tube)	Nicht Ex EEx i Gehäuse (Geräte mit Werkstoffkode 1, 2, 5 & 6)	32-6302-033	32-6302-031	32-6302-033	AUF ANFRAGE
		Nicht Ex EEx i Gehäuse (Geräte mit Werkstoffkode 4)	32-6302-037	32-6302-036	32-6302-037	AUF ANFRAGE
		EEx d (Geräte mit Werkstoffkode 1, 2, 5 & 6)		32-6344-002		—
		EEx d (Geräte mit Werkstoffkode 4)		32-6344-001		—
2	E-Tube Dichtung		12-1301-002			
3	Anziehungskörper mit Verdrängeraufhängung	Edelstahl/Inconel	89-5327-001	89-5325-001	AUF ANFRAGE	
		SS316/Inconel	89-5328-001	89-5326-001	AUF ANFRAGE	
4	Prozeßanschluß Einschraubgewinde	Edelstahl/Inconel	89-5707-001			
		SS316/Inconel	AUF ANFRAGE			
5	Flansch mit Schutzrohr		AUF ANFRAGE			

Ersatzteile Verdränger

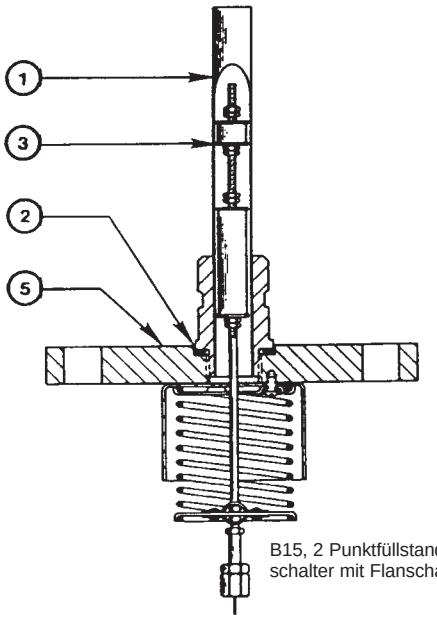
Verdränger Werkstoff		*A10*	*A15*	*B10*	*B15*	*C10*	*C15*
Porzellan ①		89-6141-001	89-6142-001	89-6143-001	89-6144-001	89-6153-001	89-6156-001
Karbate ①		89-6145-001	89-6146-001	89-6147-001	89-6148-001	89-6154-001	89-6157-001
Edelstahl ①		89-6149-001	89-6150-001	89-6151-001	89-6152-001	89-6155-001	89-6158-001
Seil (3m)	316 SS	89-5802-003				89-5802-004	89-5802-003
	Hastelloy C	89-5803-003				89-5803-004	89-5803-003
	Monel	89-5804-003				89-5804-004	89-5804-003

① Inklusive 3 m Metallseil aus 1.4401/SS316.

Hinweis: Verdrängerabmessungen siehe auch Seiten 11, 12 und 13.



A10, 1 Punktfüllstandgrenzschalter mit Einschraubgewinde



B15, 2 Punktfüllstandgrenzschalter mit Flanschanschluß

ACHTUNG:

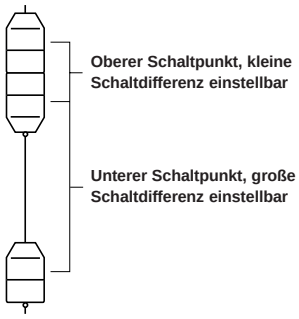
Die Position der magnetischen Anziehungskörper **darf nicht** verändert werden. Versuchen Sie NICHT, das Schaltdifferenz durch Neueinstellung der Kontermuttern zu verändern. Messen Sie bei der Demontage des Meßinstrumentes zu Wartungszwecken unbedingt die Position der Kontermutter auf dem Gewindeschaft und notieren sie sie, um sie während des Zusammenbaus als Referenz zu verwenden.

ANSPRECHSEQUENZEN (Arrangement)

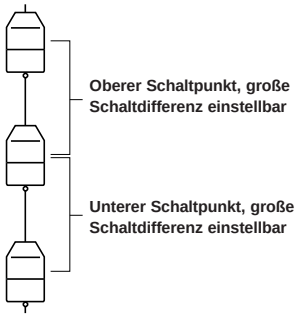
B10 Füllstandgrenzschalter werden nach Anwenderangaben im Werk kalibriert. Die 5 am meisten vorkommenden Ansprechsequenzen sind nachfolgend beschrieben.

Wichtig: Bei Bestellung die gewünschte Nr. der Ansprechsequenz (Arrangement) sowie Dichte und Temperatur angeben

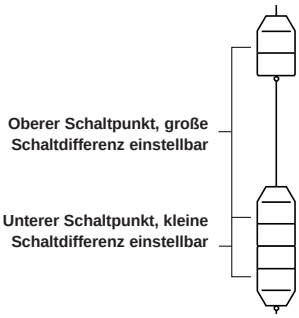
Serien B 10



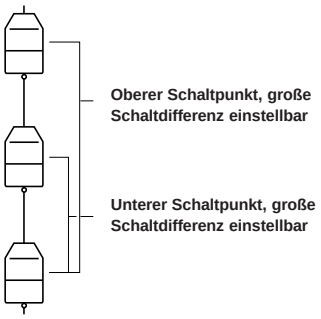
Arrangement N° 1



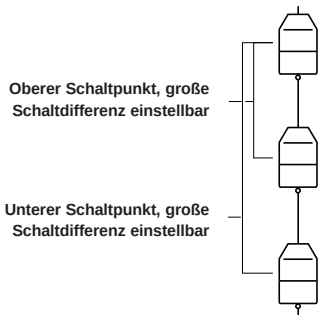
Arrangement N° 2



Arrangement N° 3

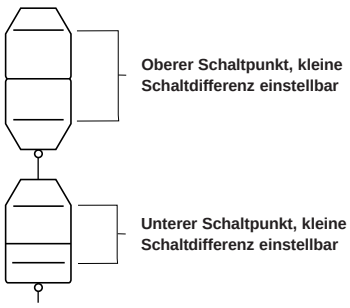


Arrangement N° 4



Arrangement N° 5

Serien B 15

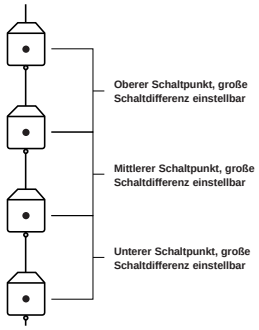


ANSPRECHSEQUENZEN (Arrangement)

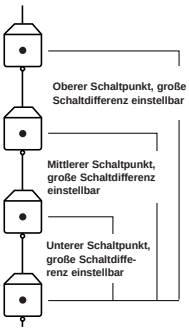
C10 Füllstandgrenzschalter werden nach Anwenderangaben im Werk kalibriert.

Wichtig: Bei Bestellung die gewünschte Nr. der Ansprechsequenz (Arrangement) sowie Dichte und Temperatur angeben.

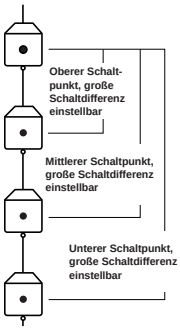
Serien C 10


Oberer Schaltpunkt, große Schaltdifferenz einstellbar
Mittlerer Schaltpunkt, große Schaltdifferenz einstellbar
Unterer Schaltpunkt, große Schaltdifferenz einstellbar

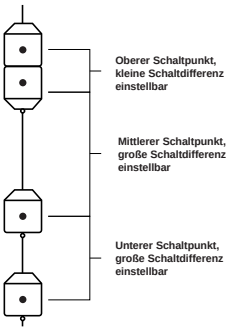
Arrangement A


Oberer Schaltpunkt, große Schaltdifferenz einstellbar
Mittlerer Schaltpunkt, große Schaltdifferenz einstellbar
Unterer Schaltpunkt, große Schaltdiffe-renz einstellbar

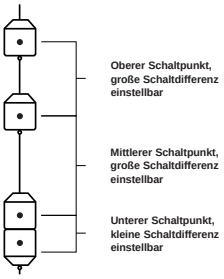
Arrangement B


Oberer Schalt-punkt, große Schaltdifferenz einstellbar
Mittlerer Schaltpunkt, große Schaltdifferenz einstellbar
Unterer Schaltpunkt, große Schaltdifferenz einstellbar

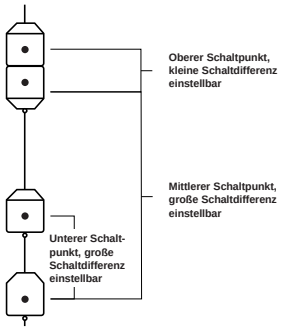
Arrangement C


Oberer Schaltpunkt, kleine Schaltdifferenz einstellbar
Mittlerer Schaltpunkt, große Schaltdifferenz einstellbar
Unterer Schaltpunkt, große Schaltdifferenz einstellbar

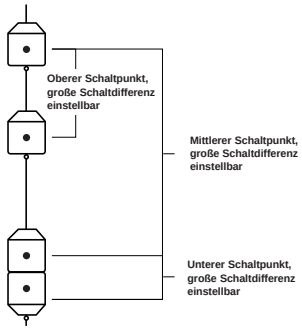
Arrangement D


Oberer Schaltpunkt, große Schaltdifferenz einstellbar
Mittlerer Schaltpunkt, große Schaltdifferenz einstellbar
Unterer Schaltpunkt, kleine Schaltdifferenz einstellbar

Arrangement E

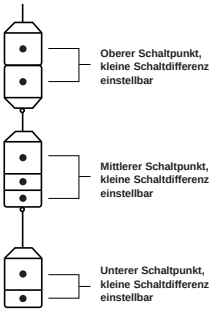

Oberer Schaltpunkt, kleine Schaltdifferenz einstellbar
Mittlerer Schaltpunkt, große Schaltdifferenz einstellbar
Unterer Schalt-punkt, große Schaltdifferenz einstellbar

Arrangement F


Oberer Schaltpunkt, große Schaltdifferenz einstellbar
Mittlerer Schaltpunkt, große Schaltdifferenz einstellbar
Unterer Schaltpunkt, große Schaltdifferenz einstellbar

Arrangement G

Serien C 15


Oberer Schaltpunkt, kleine Schaltdifferenz einstellbar
Mittlerer Schaltpunkt, kleine Schaltdifferenz einstellbar
Unterer Schaltpunkt, kleine Schaltdifferenz einstellbar

ANSPRECHPEGEL

A10/A15

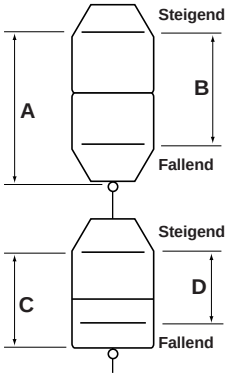
Ansprechpegel in mm und in Abhängigkeit der Dichte

Verdränger / Dichte	Prozeß-temp.	A10										A15											
		0.60		0.70		0.80		0.90		1.00		0.50		0.60		0.70		0.80		0.90		1.00	
	°C	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Porzellan	40	135	38	104	30	81	28	64	25	51	23	–	–	130	53	114	43	99	43	89	38	81	36
	90	–	–	122	51	97	46	76	41	64	38	–	–	142	66	124	53	109	53	96	46	89	43
	150	–	–	–	–	109	61	86	53	74	48	–	–	–	–	132	61	114	58	104	53	94	48
	200	–	–	–	–	–	–	99	66	81	61	–	–	–	–	142	71	122	66	109	58	99	53
	260	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	130	74	117	66	107	61
Edelstahl	40	178	61	135	51	104	46	79	41	61	36	137	51	114	41	99	36	86	30	76	28	69	25
	90	–	–	150	71	119	64	91	56	71	51	152	66	127	53	109	46	94	41	84	36	76	33
	150	–	–	–	–	130	79	102	69	81	61	163	76	135	61	117	53	102	46	91	43	81	38
	200	–	–	–	–	–	–	112	81	91	74	175	89	145	71	124	61	109	53	96	48	86	43
	260	–	–	–	–	–	–	–	–	99	84	–	–	155	81	132	71	117	61	104	56	94	50
Karbate	40	178	61	135	51	104	46	79	41	61	36	137	51	114	41	99	36	86	30	76	28	69	25
	90	–	–	150	71	119	64	91	56	71	51	152	66	127	53	109	46	94	41	84	36	76	33
	260	–	–	–	–	130	79	102	69	81	61	163	76	135	61	117	53	102	46	91	43	81	38

B15

Ansprechpegel in mm und in Abhängigkeit der Dichte

Verdränger / Dichte	Prozeß-temp.	B15															
		0.70				0.80				0.95				1.00			
	°C	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Porzellan	40	–	–	–	–	–	–	–	–	140	89	94	69	127	84	89	69
Edelstahl	40	241	114	124	91	193	99	109	81	140	84	91	69	124	81	86	64
	90	–	–	–	–	208	99	127	81	152	84	107	69	137	81	102	64
	150	–	–	–	–	–	–	–	–	163	84	119	69	145	81	112	64
	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	155	124	124	64
Karbate	40	241	114	124	91	193	99	109	81	140	84	91	69	124	81	86	64
	90	–	–	–	–	208	99	127	81	152	84	107	69	137	81	102	64
	260	–	–	–	—	–	–	–	–	163	84	119	69	145	81	112	64

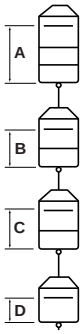


C10

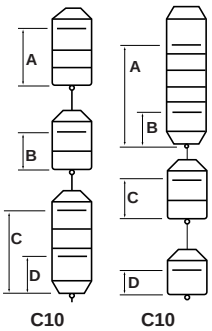
Ansprechpegel in mm und in Abhängigkeit der Dichte

Geräte Typ	Verdränger	Prozeß-temp.	C10 – Arrangement A, B, C, E, G, D und F															
			0.58				0.60				0.70				0.80			
			A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
C10 Arrgmt. A, B, C, E und G	Porzellan	40°C	–	–	–	–	–	–	–	–	64	56	56	51	58	51	48	43
		90°C	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Edelstahl und Karbate	40°C	114	94	81	58	96	81	76	56	107	97	53	48	46	56	33	43
		90°C	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	81	74	64	58
		150°C	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
C10 Arrgmt. D und F	Porzellan	40°C	–	–	–	–	–	–	–	–	183	66	56	51	175	61	48	43
		90°C	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Edelstahl und Karbate	40°C	251	94	81	58	233	81	76	56	226	97	53	48	170	53	33	43
		90°C	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	188	74	64	58
		150°C	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

			0.90				1.00				1.10				1.20			
			A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
C10 Arrgmt. A, B, C, E & G	Porzellan	40°C	76	61	69	38	36	36	53	36	76	66	64	30	43	43	53	28
		90°C	–	–	–	–	81	69	71	43	43	43	58	41	–	–	–	–
	Edelstahl und Karbate	40°C	79	81	64	38	33	48	46	33	79	81	64	33	41	56	48	30
		90°C	91	91	43	51	43	58	28	46	–	–	–	–	–	–	–	–
		150°C	86	76	61	69	41	46	43	61	–	–	–	–	–	–	–	–
C10 Arrgmt. D & F	Porzellan	40°C	168	71	69	38	132	46	53	36	155	76	64	30	127	53	53	28
		90°C	–	–	–	–	157	79	71	43	132	53	58	41	–	–	–	–
	Edelstahl und Karbate	40°C	183	81	64	38	140	48	46	33	163	81	64	33	132	56	48	30
		90°C	193	91	43	51	150	58	28	46	–	–	–	–	–	–	–	–
		150°C	178	76	61	69	137	46	43	61	–	–	–	–	–	–	–	–



C10 Arrangement A, B & C



C10 Arrangement E & G

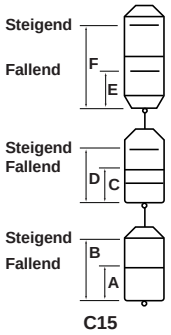
C10 Arrangement D & F

ANSPRECHPEGEL

C15

Ansprechpegel in mm und in Abhängigkeit der Dichte

Verdränger	Prozeß-temp.	C15																	
		0.65						0.70						0.80					
		A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
Porzellan	-18°C bis 54°C	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	97	25	135	36	157
Edelstahl & karbate		36	124	51	155	56	196	33	117	41	140	41	170	28	109	41	132	50	165
		0.90						1.00						1.10					
Porzellan		25	91	36	127	48	157	23	84	20	102	18	117	23	79	25	97	28	107
Edelstahl & karbate		30	102	46	132	66	168	28	91	25	102	25	117	–	–	–	–	–	–
		1.20						1.25											
Porzellan		23	74	28	94	41	114	20	71	23	84	88	99						



C15

GRENZWERTE FÜR DICHTE

A10/A15

Geräte Typ	Prozeßtemp.	Schaltermodul B, C, D		
		Porzellan	Edelstahl	Karbate
A10	40°C	0.60 to 1.20	0.60 to 1.20	0.60 to 1.20
	90°C	0.70 to 1.20	0.70 to 1.20	0.70 to 1.20
	150°C	0.80 to 1.20	0.80 to 1.20	0.80 to 1.20
	200°C	1.00 to 1.20	0.90 to 1.20	–
	260°C	1.10 to 1.20	1.00 to 1.20	–
A15	40°C	0.60 to 2.40	0.40 to 1.65	0.40 to 1.65
	90°C	0.62 to 2.40	0.40 to 1.65	0.45 to 1.65
	150°C	0.65 to 2.40	0.50 to 1.65	0.50 to 1.65
	200°C	0.70 to 2.40	0.55 to 1.65	–
	260°C	0.75 to 2.40	0.60 to 1.65	–

B10/B15

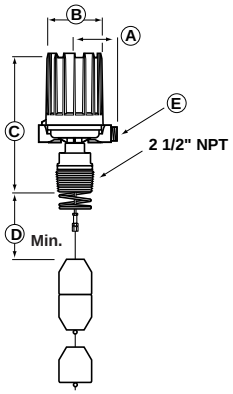
Geräte Typ	Prozeßtemp.	Schaltermodul B, C, D		
		Porzellan	Edelstahl	Karbate
B10	40°C	0.60 to 1.50	0.50 to 1.00	0.50 to 1.00
	90°C	0.64 to 1.50	0.50 to 1.00	0.50 to 1.00
	150°C	0.80 to 1.50	0.60 to 1.00	0.60 to 1.00
	200°C	1.00 to 1.50	0.72 to 1.00	–
	260°C	1.10 to 1.50	0.84 to 1.00	–
B15	40°C	0.95 to 1.20	0.70 to 1.20	0.70 to 1.20
	90°C	1.10 to 1.20	0.80 to 1.20	0.80 to 1.20
	150°C	–	0.90 to 1.20	0.90 to 1.20
	200°C	–	1.00 to 1.20	–
	260°C	–	1.04 to 1.20	–

C10/C15

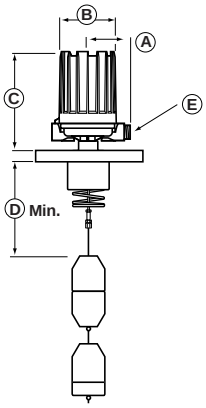
Geräte Typ	Prozeßtemp.	Schaltermodul B, C, D		
		Porzellan	Edelstahl	Karbate
C10	40°C	0.65 to 1.20	0.58 to 1.20	0.58 to 1.20
	90°C	0.95 to 1.10	0.76 to 1.00	0.76 to 1.00
	150°C	–	0.82 to 1.00	0.82 to 1.00
C15	55°C	0.80 to 1.25	0.65 to 1.00	0.65 to 1.00

ABMESSUNGEN IN mm

A10, 1-Punkfüllstandgrenzschalter mit großer Schaltdifferenz mit 2½" NPT Gewindeanschluß



B15, 2-Punktfüllstandgrenzschalter mit kleiner Schaltdifferenz und mit Flanschanschluß

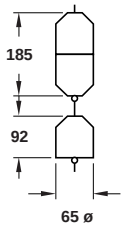
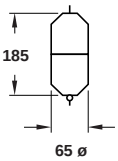
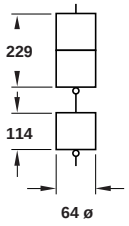
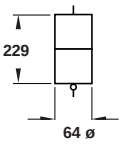
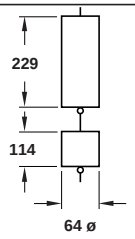
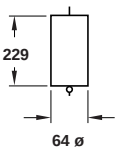


A10 Grenzschalter

Schaltermodul	*Gewindeanschluß*				*Flanschanschluß*			
gehäuse	*Ⓐ*	*Ⓑ*	*Ⓒ*	*Ⓓmin.*	*Ⓐ*	*Ⓑ*	*Ⓒ*	*Ⓓmin.*
IP 65 Nicht Ex	109	151	337	130 ①	109	151	257	180 ①
NEMA 7/9	100	143	326		100	143	246	
EEx i	110	143	329	135 ②	110	143	249	185 ②
EEx d	127	118	296		127	118	216	

A15 Grenzschalter

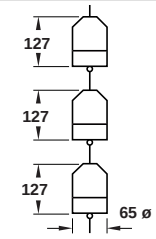
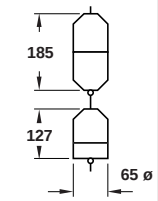
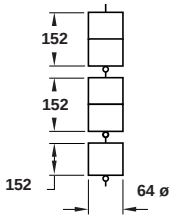
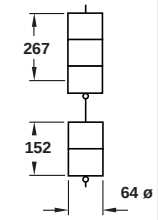
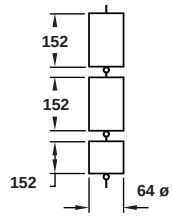
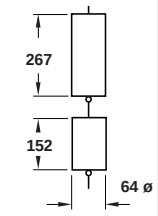
Schaltermodul	*Gewindeanschluß*				*Flanschanschluß*			
gehäuse	*Ⓐ*	*Ⓑ*	*Ⓒ*	*Ⓓmin.*	*Ⓐ*	*Ⓑ*	*Ⓒ*	*Ⓓmin.*
IP 65 Nicht Ex	109	151	281	127	109	151	201	178
NEMA 7/9	100	143	275	①	100	143	195	①
EEx i	110	143	329	& ②	110	143	249	& ②
EEx d	127	118	245		127	118	165	

	A10	A15
Porzellan		
Karbate		
Edelstahl		

B10 und B15 Grenzschalter

Schaltermodul	*Gewindeanschluß*			*Flanschanschluß*		
gehäuse	*Ⓐ*	*Ⓑ*	*Ⓒ*	*Ⓐ*	*Ⓑ*	*Ⓒ*
IP 65 Nicht Ex	109	151	337	109	151	257
NEMA 7/9	100	143	326	100	143	246
EEx i	110	143	329	110	143	249
EEx d	127	118	245	127	118	165

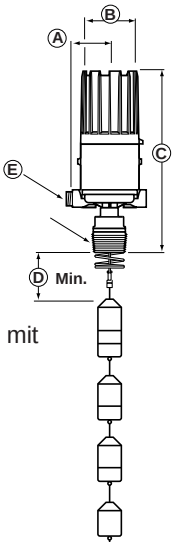
Schaltermodul	*Gewindeanschluß*		*Gewindeanschluß*	
gehäuse	*B10*	*B15*	*B10*	*B15*
IP 65 Nicht Ex	157①	142①	208①	193①
NEMA 7/9	157①	142①	208①	193①
EEx i	147②	147②	198②	198②

	B10	B15
Porzellan		
Karbate		
Edelstahl		

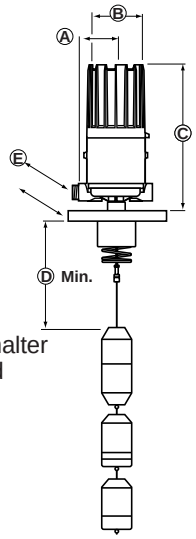
Schaltermodul	**Kabeleingänge, Nur Gewinde**
gehäuse	Je 1 von 2 Eingängen ist mit Blindstopfen versehen
IP 65 Nicht Ex	2 x M20 x 1,5-; 2 x Pg16- oder 1" NPT-Gewinde
NEMA 7/9	2 x M20 x 1,5-; 2 x Pg16- oder 1" NPT-Gewinde
EEx i	1 x M20 x 1,5- oder 1 x 1" NPT-Gewinde
EEx d	1 x ¾" NPT-F-Gewinde

① Porzellan Verdränger ② Edelstahl-/Karbate Verdränger

ABMESSUNGEN IN mm



C10, 3-Punkfüllstandgrenzschalter mit großer Schaltdifferenz
mit 2 1/2" NPT Gewindeanschluß



C15, 3-Punkfüllstandgrenzschalter mit kleiner Schaltdifferenz und mit Flanschanschluß

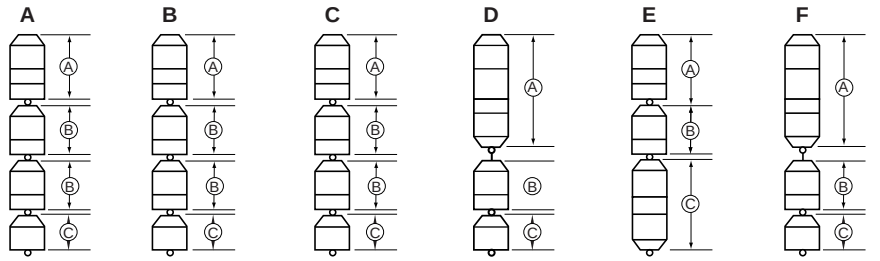
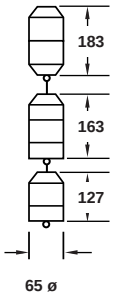
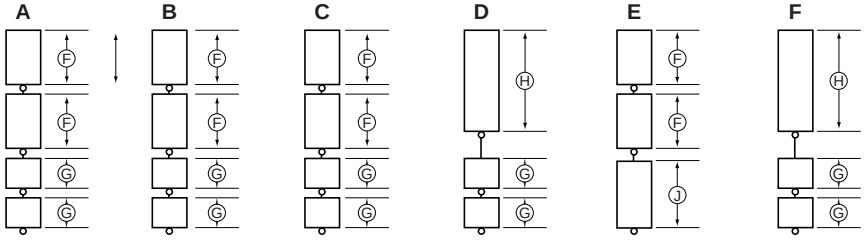
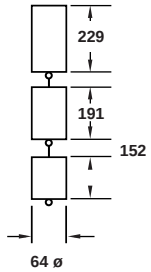
C10 und C15 Grenzschalter

Schaltermodul gehäuse	*Gewindeanschluß*			*Flanschanschluß*		
	Ⓐ	*Ⓑ*	*Ⓒ*	*Ⓐ*	*Ⓑ*	*Ⓒ*
IP 65 Nicht Ex	109	151	457	109	151	378
NEMA 7/9	100	143	326	100	143	387

Schaltermodul gehäuse	*Gewindeanschluß Ⓓ min.*		*Flanschanschluß Ⓓ min.*	
	C10	*C15*	*C10*	*C15*
IP 65 Nicht Ex	157 ①	180 ①	206 ①	231 ①
NEMA 7/9	140 ②	170 ②	191 ②	221 ②

① Porzellan Verdränger
② Edelstahl-/Karbate Verdränger

Schaltermodul gehäuse	*Kabeleingänge* *1 von 2 Eingängen mit Blindstopfen*
IP 65 Nicht Ex	2 x M20 x 1,5; 2 x Pg16 oder 1" NPT
EEx i	2 x M20 x 1,5; 2 x Pg16 oder 1" NPT
NEMA 7/9	1 x 1" NPT-F

	C10 Ansprechsequenz	*C15 Ansprechsequenz*
Porzellan	**Arrangements**  Ⓐ 163 Ⓑ 127 Ⓒ 62 Ⓓ 290 Ⓔ 218 **Hinweis:** Alle Verdränger haben einen Durchmesser von 65 mm.	
Karbate oder Edelstahl	**Arrangements**  Ⓕ 152 Ⓖ 114 Ⓗ 305 Ⓙ 229 **Hinweis:** Alle Verdränger haben einen Durchmesser von 64 mm.	

TECHNISCHE DATEN zu Verdränger Füllstandgrenzschaltern

Beschreibung	**Spezifikationen**		
	A10 und A15	**B10 und B15**	**C10 und C15**
Schutzart	IP 65 (EEx ia); IP 66 (EEx d)	IP 65 (EEx ia); IP 66 (EEx d)	IP 65 (EEx ia); IP 66 (EEx d)
Zündschutzart	EEx i, alternativ EEx d, alternativ NEMA 7/9	EEx i, alternativ EEx d, alternativ NEMA 7/9	EEx i, alternativ NEMA 7/9
Verbindungskabel	2-Leiterkabel	4-Leiterkabel	6-Leiterkabel
Kabeleinführung	2 x Pg 16; 2 x M20 x 1,5 oder 1 x $^3/_4$" NPT	2 x Pg 16; 2 x M20 x 1,5 oder 1 x $^3/_4$" NPT	2 x Pg 16; 2 x M20 x 1,5 oder 1 x $^3/_4$" NPT
Dichte	ab 0,60 kg/dm³ für A10 ab 0,40 kg/dm³ für A15	ab 0,50 kg/dm³ für B10 ab 0,70 kg/dm³ für B15	ab 0,58 kg/dm³ für C10 ab 0,65 kg/dm³ für C15
Signalabfrage	z.B. über NAMUR Trennschaltverstärker		
Verdrängerwerkstoff	Edelstahl oder Porzellan oder Karbate		
Verdränger Grenzdaten	Edelstahl: 50 bar @ +40°C oder 35 bar @ +200°C Karbate: Max. +150°C Porzellan: Max. +90°C für Sattdampfanwendungen (Nicht für Boiler!)		
Prozeßdruck und Temperatur	Gewindeanschluß: 55 bar @ +40°C oder 17 bar @ +200°C oder 50 bar @ +40°C oder 35 bar @ +200°C für Edelstahl Verdränger Flanschanschluß: Max. entsprechend der Flanschnorm, jedoch nicht höher als für Version mit Gewindeanschluß		
Verdrängeraufhängung	3 m langes Metallseil als Standard (Länger auf Anfrage)		

WICHTIG

WARTUNGS- UND REPERATURABWICKLUNG

Für Magnetrol-Kunden besteht die Möglichkeit, komplette Füllstandmeßgeräte oder Teile eines Füllstandmeßgerätes zwecks Austausch oder Instandsetzung an das Herstellerwerk zurückzuschicken. Zurückgesandte Geräte oder Teile werden umgehend bearbeitet. Instandsetzung oder Austausch sind für den Kunden (Eigentümer oder Anwender) kostenlos, wenn:

a. Die Teile innerhalb der Garantiezeit zurückgeschickt werden.
b. Wenn die Werksinspektion Produktions- oder Werkstoff-Fehler feststellt.

Kosten für Werkstoffe und Arbeit werden nur dann in Rechnung gestellt, wenn die Ursache der Störung außerhalb der Kontrolle von Magnetrol bzw. die Störung nach Ablauf der Garantiezeit liegt. Es ist möglich, daß zur Behebung einer Störung Ersatzteile oder in ganz besonderen Fällen sogar komplette Meßgeräte geliefert werden müssen, bevor das Orginalgerät ersetzt oder instandgesetzt werden kann. In solchen Fällen ist es besonders wichtig, daß Sie Magnetrol den exakten Geräte-Typ und die Seriennummer des zu ersetzenden Orginalgerätes mitteilen. Später zurückgeschickte Teile oder komplette Geräte werden nach ihrem Zustand und der Anwendbarkeit der Garantiebestimmungen entsprechend gutgeschrieben. Kosten für Transport werden von Magnetrol nicht übernommen. Magnetrol ist nicht haftbar für falsche Anwendung oder Kosten, die sich aus dem Einbau oder der Verwendung der Geräte ergeben.

VERFAHREN BEI RÜCKLIEFERUNGEN

Bevor Geräte oder Teile von Geräten zurückgeschickt werden, müssen diese eindeutig gekennzeichnet sein. Hierzu muß bei Magnetrol eine “RMA”-Nummer angefordert werden, die in Form eines “Typenschildes” geliefert wird. Dieses muß ausgefüllt werden und an den entsprechenden Teilen unverlierbar befestigt werden. Fragen Sie bei Ihrem nächsten technischen Büro oder direkt beim Magnetrol Kundendienst nach. Geben Sie bitte dabei folgendes an:

1. Kundenadresse
2. Werkstoffbeschreibung
3. Magnetrol-Bestellnummer
4. Geräte/Seriennummer
5. Grund der Rücklieferung
6. Gewünschte Leistung

Alle Rücklieferungen müssen für Magnetrol kostenfrei erfolgen. Magnetrol kann keine Rücklieferungen per Nachnahme akzeptieren. Sie erhalten die Ersatzteile per “CIF” ab Werk.

TECHNISCHE INFORMATION: GE 45-610.1
GÜLTIG AB: JULI 1998
ERSETZT VERSION VOM: Dezember 1997

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

Magnetrol®

BELGIUM Heikensstraat 6, 9240 Zele
Tel. (052) 45.11.11 *Fax (052) 45.09.93*

DEUTSCHLAND Schloßstraße 76, D-51429 Bergisch Gladbach-Bensberg
Tel. (02204) 9536-0 *Fax (02204) 9536-53*

FRANCE 11, Rue A. Einstein, Espace Descartes, 77420 Champs-sur-Marne
adresse postale: 77436 Marne-la-Vallée Cédex 2
Tel. (0) 164.68.58.28 *Fax (0) 164.68.58.27*

ITALIA Via Arese 12, I-20159 Milano
Tel. (02) 607.22.98 (R.A.) *Fax (02) 668.66.52*

UNITED KINGDOM Unit 1 Regent Business Centre
Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH 15 9TL
Tel. (01444) 871313 *Fax (01444) 871317*

INDIA B4/115 Safdurjung Enclave, New Delhi 110 029
Tel. 91 (11) 6186211 *Fax 91 (11) 6186418*